

**THIS PAGE IS INSERTED BY OIPE SCANNING
AND IS NOT PART OF THE OFFICIAL RECORD**

Best Available Images

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

BLACK BORDERS

TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT

BLURRY OR ILLEGIBLE TEXT

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLORED PHOTOS HAVE BEEN RENDERED INTO BLACK AND WHITE

VERY DARK BLACK AND WHITE PHOTOS

UNDECIPHERABLE GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE THE BEST AVAILABLE
COPY. AS RESCANNING *WILL NOT*
CORRECT IMAGES, PLEASE DO NOT
REPORT THE IMAGES TO THE
PROBLEM IMAGE BOX.**

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁGORSZÁGOS
TALÁLmányI
HIVATALSZABADALMI
LEÍRÁS

176337

Bejelentés napja: 1972. III. 29.

(TE-637)

Nemzetközi osztályozás:

D 04 H 1/48

D 04 H 1/54

Német Demokratikus Köztársaság-beli elsőbbsége:
1971. III. 31. (WP 04 h/154 260)
1971. V. 13. (WP D 04 h/155 061)

Közzététel napja: 1973. X. 27.

Megjelent: 1971. VII. 31.

Feltalálók:

dr. Herger Adolf okleveles mérnök, Stephan Michael kutató, Ihme Bernd kutató, Dresden, Pfeffer Roland okleveles mérnök, Karl-Marx-Stadt, Pollack Dieter okleveles mérnök, Wiedemann Günter okleveles mérnök, Dresden, Német Demokratikus Köztársaság

Szabadalmas:

VEB Textilkombinat Cottbus,
Cottbus, Német Demokratikus
Köztársaság

Eljárás többrétegű textilanyag előállítására

1

2

A találmány tárgya eljárás többrétegű textilanyag előállítására, amely során egy vagy több előregyártott, textil sálakazatot, előnyösen nem-szőtt textiliát és legalább egy, hőreláguló, egy tengely irányába nyújtott, célszerűen polipropilén anyagú fóliát felületileg egyesítünk, helyileg hevítünk és mechanikusan összenyomunk.

Többrétegű textilanyag előállítására vonatkozó eljárások már régóta ismeretesek. Ezek többnyire az elemi szálakból álló nem-szőtt textiliák megerősítését célozzák, például mechanikus eljárások, tűs csomózás, hurkolás, stb. útján. Az ilyen eljárások közös hátránya, hogy a megerősítés szilárdító hatása általában nem kielégítő.

A nem-szőtt textiliák megerősítését ezenkívül 15 végezték monomer vagy polimer szerkezeti anyagok polimerizációjával vagy kondenzációjával, amihez az a hátrány járult, hogy az eljárás eredményeképpen a többrétegű textilanyag merevvé vált, textil jellegű tulajdonságát, különösen simulékonyságát, rugalmasságát elvesztette.

Ismeretes továbbá a többrétegű textilanyagok fóliákból történő előállítása is. Ennek során a fóliákat mechanikus kezelésük előtt száladosási hajlamuk megjavítása céljából energiasugárzásnak, például 25 elektronsugárzás hatásának vetik alá, majd ezt követően alakítják ki a nem-szőtt textiliát. Az ilyen anyagok hátránya, hogy lényegében csak műszaki célra alkalmazhatók, öltözködési célra csaknem teljes mértékben alkalmatlanok.

Olyan eljárás is ismert már, amely során nedvesen húzott szálanyagot, például poliakril-nitril úgy modifikálnak, hogy ioncserélő eljárás során gél állapotot állítanak elő. Az anyagot ezután nemésítik, például sugárkémiai úton. Az ilyen módon előállított többrétegű textilanyagok azonban csak kisebb mértékű szilárdsággal rendelkeznek.

Más ismert eljárás során a többrétegű textilanyagok egyes rétegeit sugárzásnak vetették alá, például reaktív csoportok kialakítása céljából, ezután egyesítették az egyes rétegeket. Az ilyen eljárásban keletkező többrétegű textilanyag azonban jórészt csak műszaki célokra alkalmazható, ruházati termékek előállítására szinte alkalmatlan.

A korábban ismertté vált eljárásokkal kapcsolatban tehát összefoglalóan megállapítható, hogy a többrétegű textilanyag előállítása során főképp az anyag szilárdságának fokozását tartották szem előtt, kevésbé az anyag festhetőségét, színezhetőségét, feldolgozhatóságát, ruházati célokra való alkalmazhatóságát.

A találmány célja a korábbi műszaki szint szerinti eljárások további javítása, az azokkal kapcsolatos összes hátrány egyidejű kiküszöbölése.

A találmánnyal megoldandó feladat tehát többrétegű textilanyag előállítására vonatkozó olyan eljárás kialakítása, amely egyrészt megfelelő szilárdságú, másrészt könnyen feldolgozható, ruházati célra is alkalmas, festhető, színezhető textilanyag gyártását teszi lehetővé.

30

A találmány alapja az a felismerés, hogy a kitűzött feladat egyszerűen megoldódik, ha a hőrelágyuló fóliát megfelelően egyesítjük a textil sálakazattal és ezután sugározzuk be.

A találmány szerinti eljárásban tehát az a továbbfejlesztés, hogy a hőrelágyuló fóliát és a textil sálakazatot egyesítésük után, de hevítésük és összenyomásuk előtt nagyenergiájú sugárzással besugározzuk és a hőrelágyuló fóliát, célszerűen tűs-repesztéssel kuszáljuk. Ez egyrészt a többrétegű textilanyag fokozott szilárdságát hozza magával, másrészt az anyag akár további kezelés nélkül is alkalmassá válik ruházati célokra. Így tehát – mint részletesebben is látni fogjuk – ez az intézkedés viszonylagos egyszerűsége ellenére is maradéktalanul biztosítja a fentiekben említett összetett követelmények egyidejű kielégítését.

A találmány értelmében célszerű, ha a sálakazatot a hevítés és/vagy a nagyenergiájú sugárzással való besugárzás előtt és/vagy után vegyi anyagokkal, különösen monomerekkel és/vagy polimerekkel érintkeztetjük. Monomerekként célszerűen akrilsav vizes oldatát, polimerként pedig telítetlen polieszter gyantát alkalmazunk. Ezzel ugyanis a többrétegű textilanyag tulajdonságait tovább javítjuk, szilárdságát fokozzuk és ruhaipari feldolgozhatóságát is növeljük.

Hőre nem lágyuló összetevőként a találmány szerint célszerűen nedvesen húzott, ioncserélő és kiszorító eljárással modifikált poliakril-nitril szálanyagot viszünk be, amivel a többrétegű textilanyag szilárdságát nagymértékben fokozzuk.

A sálakazat hevítése során célszerű, ha ez lézersugárzás segítségével történik, ezzel a megoldással ugyanis a helyi hevítés tökéletesen megoldható.

A többrétegű textilanyag szilárdságának megfelelő kialakítása, fokozása érdekében célszerű, ha a sálakazatot a lézersugárzással pontokban, vonalak mentén, raszter alakzatban és/vagy ezek valamilyen kombinációja szerint hevítjük.

A találmányt részletesebben a rajz alapján ismertetjük, amelyben példákön keresztül az eljárás néhány célszerű fogantatási módját mutatjuk be. A rajzon az

1. ábra két nem-szött textíliából és egy polipropilén fóliából előállított többrétegű textilanyag előállítási folyamatábrája, a

2. ábra két kártolt nem-szött textíliából és három fóliából álló többrétegű textilanyag előállításának vázlatos folyamatábrája, a

3. ábra ioncserélt poliakril-nitril szálakból és fóliából előállított többrétegű textilanyag gyártási vázlatá, a

4. ábra poliakrilnitril-polipropilén nem-szött textíliá előállításának tömbvázlatá, az

5. ábra lézersugár vonalszerű eltérítésének vázlatá, és a

6. ábra lézersugár raszterszerű eltérítésének vonalas elvi ábrája.

1. példa

Egyenként 70 g/m² felületsúlyú viszkózszálakból álló két 4 tűs nemezéből, valamint 40 µm vastagságú,

a szálasodási hajlam elősegítése céljából előzőleg 7 · 10⁶ rad dózisnak megfelelő elektronsugárzásnak kitett, egyirányban nyújtott 5 polipropilén-fóliából álló összetett sálakazatot 6 tűágyon átvezetve tűsnemezeléssel összenemezelünk. A fenti művelet során a fólia elemi szálakra hasad. Az ezután alkalmazott, 2 laser-sugárforrás alkalmas hullámhosszúságú és intenzitású sugaraival történő pontszerű besugárzás a nemez meghatározott pontjain az elemi szálak összehegedését eredményezi, amelynek során szilárdsági tulajdonságai, illetve jellemzői jelentősen megnövekednek, s ily módon megerősített nem-szött textíliát nyerünk (1. ábra).

2. példa

Egyenként 60 g/m² felületsúlyú két 7 kártolt pamutfátyolból és két keresztirányban nyújtott 8 polipropilén-fóliából, valamint hosszirányban nyújtott 9 polipropilén-fóliából álló kombinált sálakazatot rétegezzük. Az alkalmazott, egyenként 30 µm vastagságú polipropilén-fóliákat a szálasodási hajlam javítása céljából előzőleg 6 · 10⁷ rad dózisnak megfelelő elektronsugárzásnak tesszük ki. A fenti rétegezett sálakazatot 6 tűágyban tűsnemezeléssel összenemezeljük, miközben a fóliák elemi szálakra repednek. Az ezután alkalmazott, 2 laser-sugárforrás alkalmas hullámhosszúságú és intenzitású sugaraival történő pontszerű besugárzás a nemez meghatározott pontjain az elemi szálak összehegedését eredményezi, amelynek során szilárdsági jellemzői jelentősen megnövekednek, s ily módon megerősített nem-szött textíliát nyerünk (2. ábra)

3. példa

50 µm vastag, egyirányban nyújtott 10 polipropilén-fóliára 11 PVY szálbundát rétegezzük és 13 elektrongyorsító 12 sugárágyúja alatt 14 elektronnaláb útján 10⁷ rad dózissal besugározzuk. A 15 hengerpárok között elrendezett 6 tűágy segítségével szilárdítjuk, miközben a fólia elemi szálakra reped szét. A 2 laser-sugárforrás hatására pontszerű összehegedések keletkeznek, amelyek a nem-szött textíliá szilárdságát jelentősen megnövelik. A hőhatás következtében egyidejűleg meghatározott helyeken szétromcsolódnak a 14 elektronnalábbal a 11 PVY szálbundában létrehozott aktív reakciómagok. Az ily módon előkezelt nem-szött textíliát 16 ojtóedénybe továbbítjuk, és ott 70 °C-on 15%-os vizes akrilamid-oldattal ojtjuk. Az ojtófürdőhöz hozzákevert savas színezőanyag a textíliának csak az ojtott helyein szívdódik fel, ily módon színmintázatot kapunk. 17 szárítón történt keresztülhúzás után a megerősített nem-szött textíliát felcsévéljük (3. ábra).

4. példa

150 g/m² felületsúlyú pamutszövetet előzőleg besugárzással szálasodásra hajlamossá tett két polipropilén-fóliával együtt mailpol-gépbe vezetjük. Ennek következtében mailpol-sálakazat jön létre, aholis a fóliák a tűk hatására elemi szálakká repednek szét és

bedolgozódnak a pamutszövetbe. Ezután hőkezelést végzünk, amelynek következtében a polipropilén-szálak megolvadnak, összehegedt csomók keletkeznek, amelyek kellő megerősítést eredményeznek anélkül, hogy az anyag textil-jellegét elvesztené.

5. példa

Önmagában ismert ioncserélő eljárásokkal előállított, poliakrilonitril szálakból álló, 180 g/m^2 felület-súlyú 18 nemezt két, egyirányban nyújtott, $30 \mu\text{m}$ vastag polipropilénfóliával egyesítve 13 elektron-gyorsító 12 sugárgyúja alatt $5 \cdot 10^6$ rad dózisu 14 elektronnyalábbal besugárzunk. Ennek során a 18 nemezben reakcióképes magok keletkeznek az utána következő ojtásos kopolimerizáció számára, míg az egyirányban nyújtott 10 polipropilénfóliák száladosásra hajlamossá válnak. 6 tűágy alkalmazásával a 10 polipropilénfóliákat elemi szálakra repesztjük és a 18 nemezzel homogenizáljuk. Az ilyen módon utókezelt 18 nemezt 19 sajtoló hengerpár közé vezetjük, majd 2 laser-sugárforrás hatásának vetjük alá. A pontszerű besugárzást önmagában ismert pulzáló laser-forrással, illetve e laser-forráshoz alkalmazott megfelelő optikával végezzük. E célra alkalmazható azonban optika nélkül több pulzáló laser-forrás is. A laser-besugárzás után a 18 nemezt 20 akrilsav 10%-os vizes oldatába továbbítva ojtjuk, aholis az oldatba festékanyagot is keverünk, és az érintkezési időt 30 mp-re választjuk meg. Ojtás után a 18 nemezt 21 mosógépben mossuk, majd 17 szárítóba megszáritva 22 felcsévéelőre gyűjtjük ki. A fenti módon megerősített, strukturált nem-szőtt textíliát kapunk, amely különösen jó öltözködésfiziológiai és reprezentatív tulajdonságokat mutat (4. ábra).

6. példa

Az 5. példa szerint előállított nem-szőtt textíliát laser-sugárzásnak tesszük ki, aholis vonalszerű besugárzást alkalmazunk, amelyet önmagukban ismert kialakítású 23 hengerlencsék alkalmazásával állítunk elő (5. ábra). A termék további kezelése az előbbi példában leírtak szerint történik.

7. példa

Az 5. példa szerint előállított nem-szőtt textíliát hálószerű laser-sugárzásnak tesszük ki, amely például steppelt mintát untánzó szerkezeti hatást eredményez. A besugárzást két pulzáló 2 laser-sugárforrással végezzük (6. ábra).

Szabadalmi igénypontok:

1. Eljárás többrétegű textilanyag előállítására, amely során egy vagy több előregyártott, textil sicalakzatot, előnyösen nem-szőtt textíliát és legalább egy, hőre lágyuló, egy tengely irányába nyújtott, célszerűen polipropilén anyagú fóliát, felületileg egyesítünk, helyileg hevítünk és mechanikusan összenyomunk, azzal jellemezve, hogy a hőre lágyuló fóliát és a textil sicalakzatot egyesítésük után, de hevítésük és összenyomásuk előtt nagyenergiájú sugárzással besugározzuk és a hőre lágyuló fóliát, célszerűen tűs-repesztéssel kuszáljuk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás fogatosítási módja, azzal jellemezve, hogy a sicalakzatot a hevítés és/vagy a nagyenergiájú sugárzással való besugárzás előtt és/vagy után vegyi anyagokkal, különösen monomerekkel és/vagy polimerekkel érintkeztetjük.

3. A 2. igénypont szerinti eljárás fogatosítási módja, azzal jellemezve, hogy monomerekként akrilsav vizes oldatát, polimerként pedig telítetlen poliszter gyantát alkalmazunk.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás fogatosítási módja, azzal jellemezve, hogy hőre nem lágyuló összetevőként nedvesen húzott, ioncserélő és kiszorító eljárással modifikált, poliakril-nitril szálanyagot viszünk be.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás fogatosítási módja, azzal jellemezve, hogy a sicalakzatot lézersugárzással helyileg hevítjük.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás fogatosítási módja, azzal jellemezve, hogy a sicalakzatot a lézersugárzással pontokban, vonalak mentén, raszter alakzatban és/vagy ezek valamilyen kombinációja szerint hevítjük.

7 rajz, 7 ábra

7/1

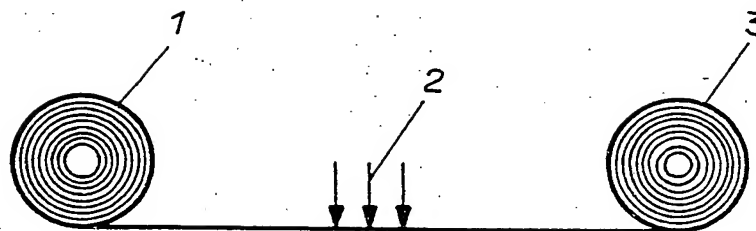


Fig. 1

7/2

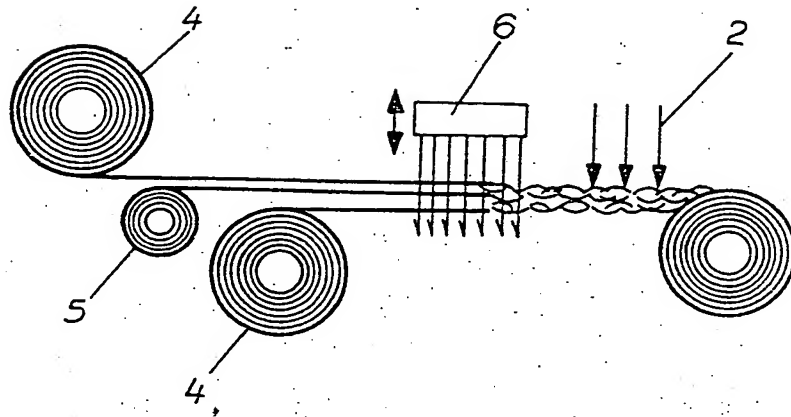


Fig. 2

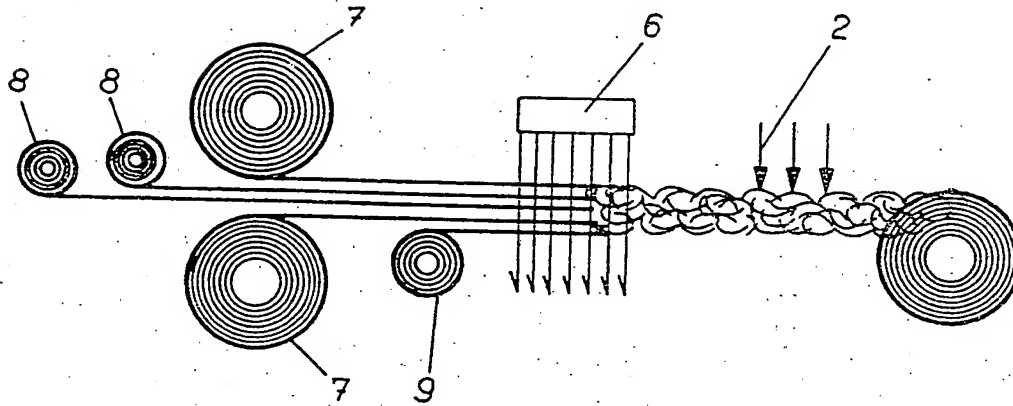


Fig. 3

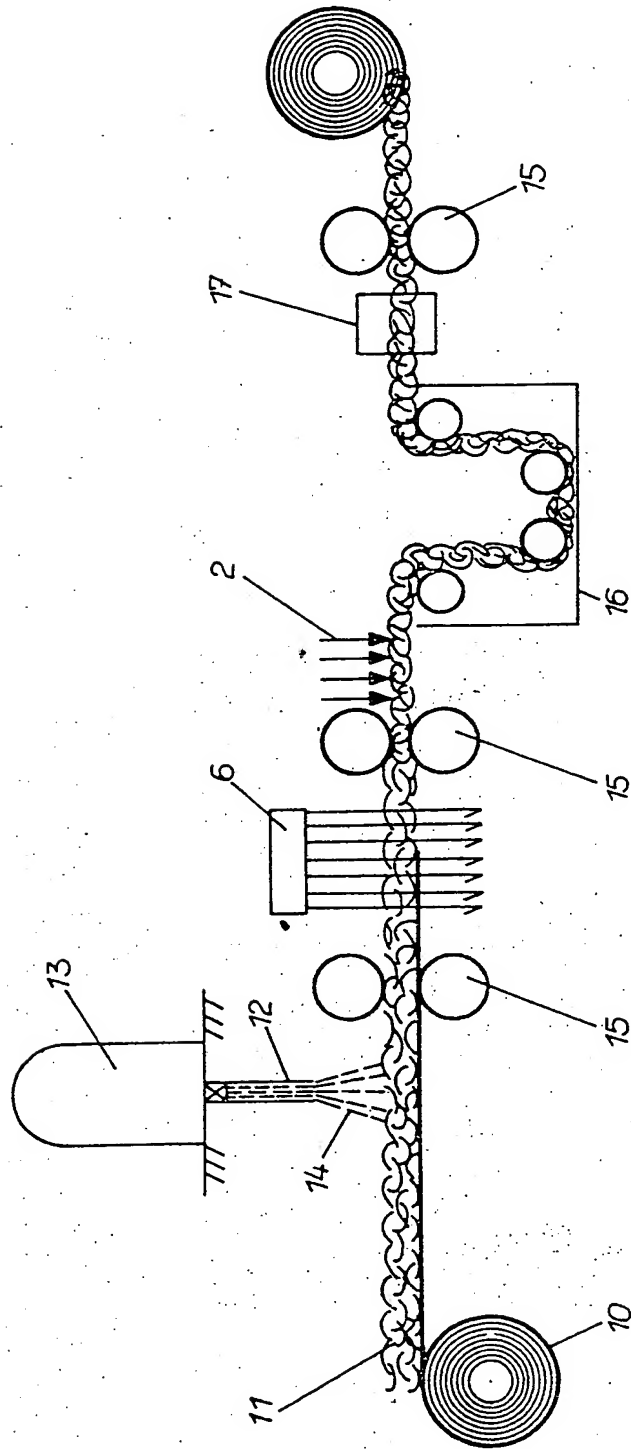


Fig. 4

75

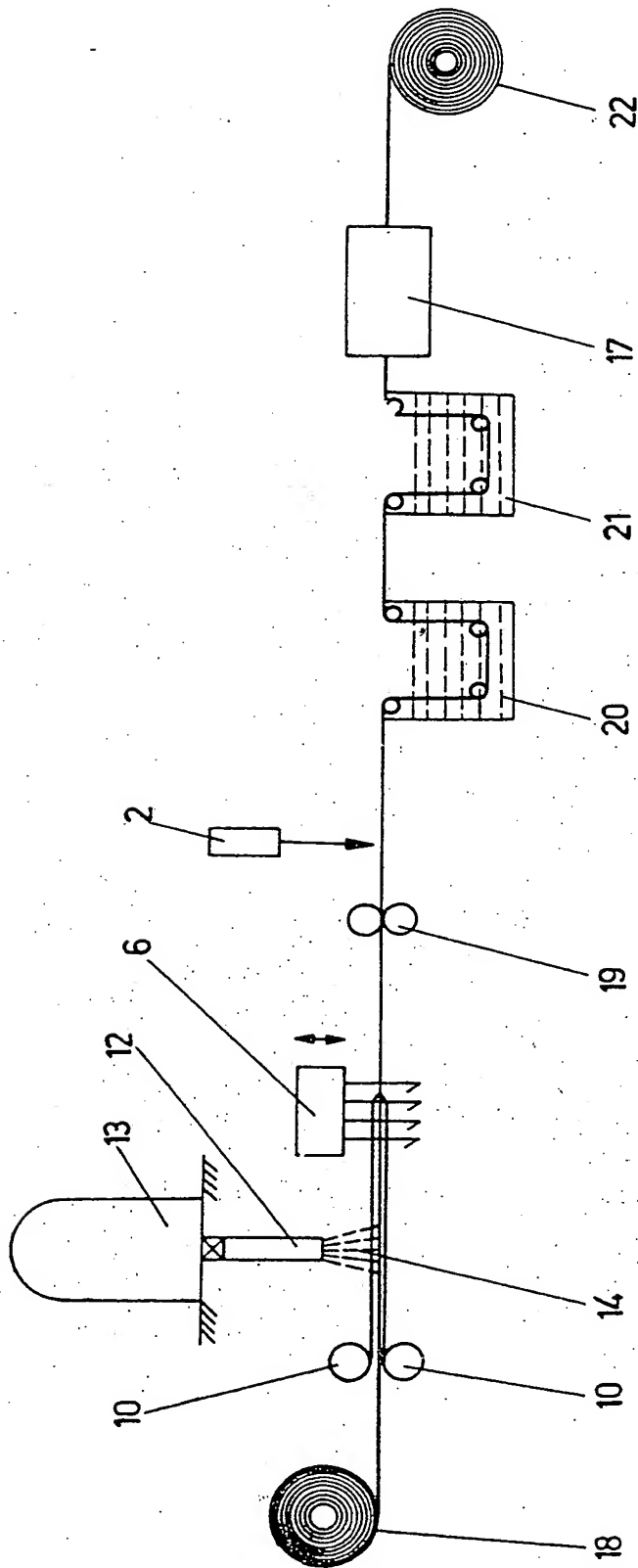


Fig. 5

7/6

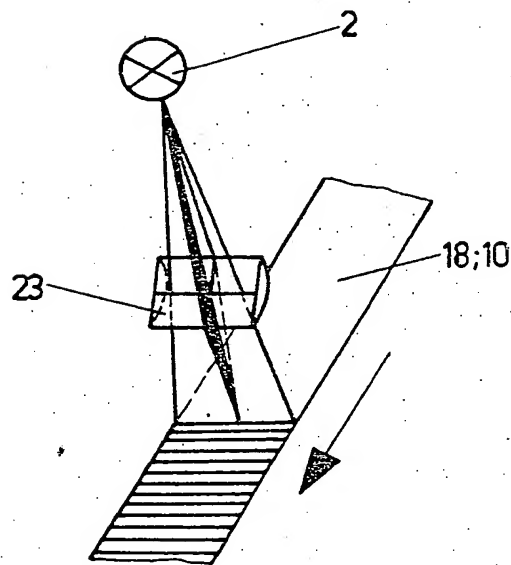


Fig. 6

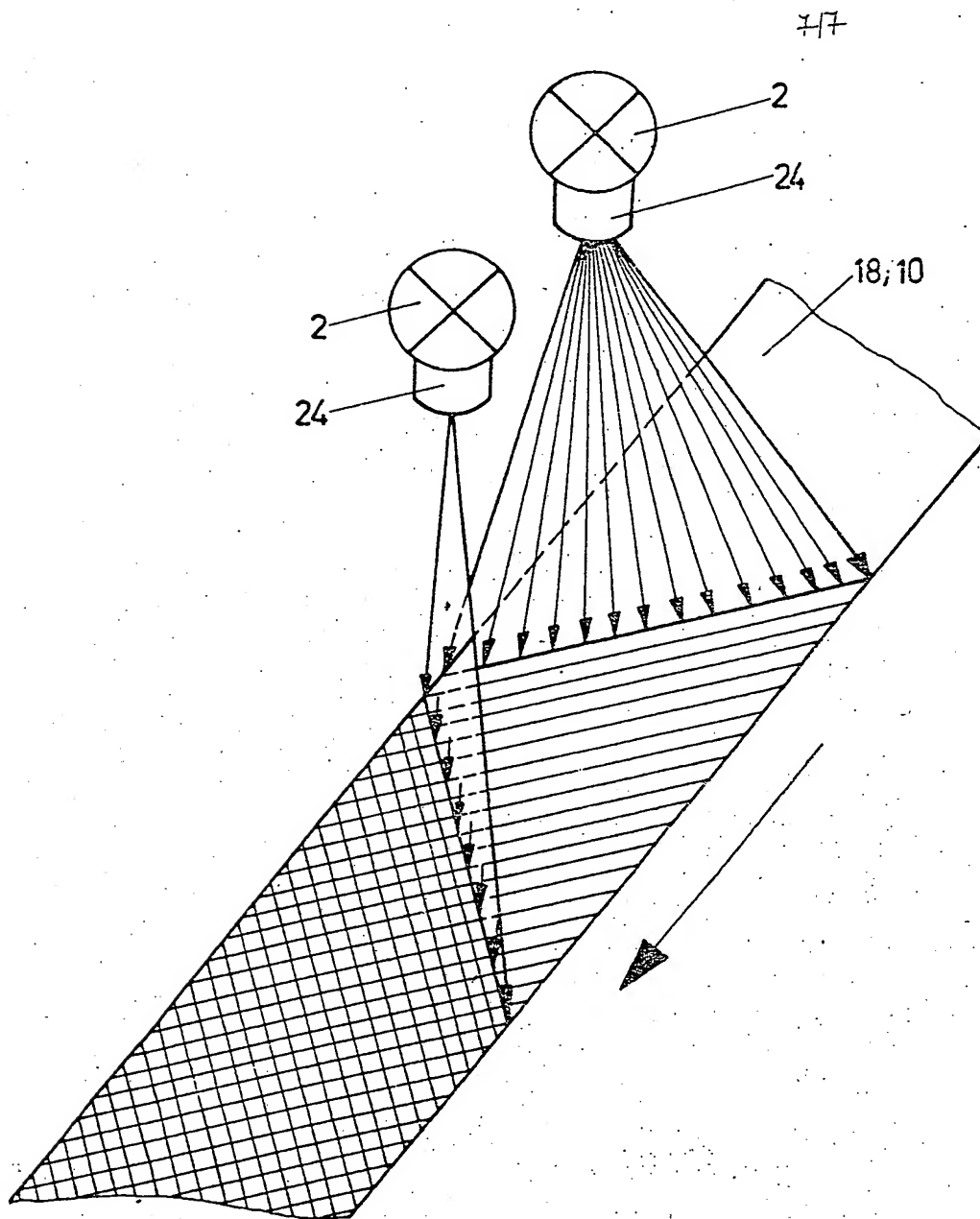


Fig. 7